

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-285415

⑮ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)11月16日

B 60 G 9/02

7270-3D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 トラクタのフロントアクスル装置

⑰ 特 願 昭63-114532

⑱ 出 願 昭63(1988)5月13日

⑲ 発 明 者 黒 岩 二 三 男 愛媛県伊予郡砥部町八倉1番地 井関農機株式会社技術部
内

⑳ 出 願 人 井関農機株式会社 愛媛県松山市馬木町700番地

㉑ 代 理 人 弁理士 林 孝 吉

明 細 書

1. 発明の名称

トラクタのフロントアクスル装置

2. 特許請求の範囲

トラクタに於て、フロントアクスル中央のセンタービボット前面にガイドプレート进行回動自在に枢着し、該ガイドプレートに円弧状のガイド孔を開穿すると共に、フロントアクスル前面にガイドピンを突設して、該ガイドピンが前記ガイドプレートのガイド孔内を摺動できるように遊嵌し、更に、前記プレート的一端とシャーシ間に伸縮機構を配設し、該伸縮機構がガイドプレートを回動してフロントアクスルをセンタービボットを支点に上下に傾動し、片側前輪を持ち上げるように形成したことを特徴とするトラクタのフロントアクスル装置。

3. 発明の詳細な説明

[産業上の利用分野]

この発明は、トラクタのフロントアクスル装置に関するものであり、特に、三輪で旋回できる機

構に於て、該機構の改良に関するものである。

[従来の技術]

従来の此種トラクタのフロントアクスル装置は、シャーシの下面前後方向に延設されたアクスルハウジングの前面にセンタービボットを突設し、該センタービボットを前輪デフケースに遊嵌している。そして、該前輪デフケースの左右両側にフロントアクスルを延設し、その両端に前輪を装着して該前輪を駆動している。又、フロントアクスルの適宜位置とシャーシ下面間に油圧シリンダを配してその端部を各々に枢着している。而して、トラクタを回向する際は、前記油圧シリンダを伸縮してフロントアクスルの油圧シリンダ取付部を上下に押引し、該フロントアクスルをセンタービボットを支点として傾動し片側前輪を持ち上げ、三輪走行を行い回向を容易にしていた。又、四輪走行時に於ては、油圧シリンダがフロントアクスルの傾動を妨げないように圧力油を抜き、該油圧シリンダが自在に摺動するように形成していた。

[発明が解決しようとする課題]

前述したように、従来は油圧シリンダの両端部がフロントアクスルと車体に夫々枢着される為、四輪走行時に於て、前記油圧シリンダがフロントアクスルの傾動を妨げる抵抗となる。従って、この抵抗をなくす為に、油圧シリンダがフロントアクスルの傾動と共に自在に伸縮できるように該油圧シリンダの圧力油を抜く機構が必要であり、依って、油圧装置が複雑となっていた。

そこで、構成を簡素化し、安価なフロントアクスル装置を提供することを目的とするために解決せられるべき技術的課題が生じてくるのであり、この発明は該課題を解決することを目的とする。
〔課題を解決するための手段〕

この発明は、上記目的を達成するために提案せられたものであり、トラクタに於て、フロントアクスル中央のセンタービボット前面にガイドプレートを回動自在に枢着し、該ガイドプレートに円弧状のガイド孔を開穿すると共に、フロントアクスル前面にガイドピンを突設して、該ガイドピンが前記ガイドプレートのガイド孔内を摺動できるよ

うに遊嵌し、更に、前記プレート的一端とシャーシ間に伸縮機構を配設し、該伸縮機構がガイドプレートを回動してフロントアクスルをセンタービボットを支点に上下に傾動し、片側前輪を持ち上げるように形成したことを特徴とするトラクタのフロントアクスル装置を提供せんとするものである。

〔作用〕

この発明は、シャーシ下面に傾動自在に設けられたフロントアクスル中央部から前方に突出したセンタービボット前面に略円扇形のガイドプレートを枢着し、該ガイドプレートはその一端を油圧シリンダ端部に枢着されている。該油圧シリンダの他端は上部シャーシの適宜位置に枢着されているため、該油圧シリンダが伸縮すると、前記ガイドプレートはセンタービボットを支点として回動する。又、ガイドプレートの幅広部にガイド孔が開穿され、該ガイド孔はセンタービボットを中心とした円弧を為している。該ガイド孔にフロントアクスル前面に突設されたガイドピンを遊嵌して

上下に摺動自在に形成している。依って、四輪走行時に於て、フロントアクスルがセンタービボットを中心としてシーソーの如く傾動するとき、前記ガイド孔内をガイドピンが摺動するが、フロントアクスルの傾き角度が大となると、ガイドピンがガイド孔の上端或は下端に当接する。然るとき、該ガイド孔が開穿されたガイドプレート的一端は油圧シリンダが保持している為、該ガイドプレートは回動せず、依って、フロントアクスルの傾きが限界を越えないように規制する。

又、トラクタを回向するとき、回転半径を小とする為片側前輪を上げて三輪走行をすることがあるが、そのとき油圧装置を操作して油圧シリンダを伸縮すれば、該油圧シリンダがガイドプレートをセンタービボットを回動中心に回動する。然るときは、前記ガイド孔も回動してその端部にフロントアクスルのガイドピンが当接する。そして、更にガイドプレートを回動させればガイドピンは押し上げ或は押し下げられ、フロントアクスルはセンタービボットを中心として左右いずれかに傾

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を別紙添付図面に従って詳述する。尚、説明の都合上、従来公知の技術も説明する。第1図に於て、(1)はトラクタである。該トラクタ(1)のシャーシ(2)下面にセンタービボット(3)が前後方向に配設され、該センタービボット(3)はデフケース(4)に遊嵌されている。そして、該デフケース(4)の左右両側にフロントアクスル(5)を延設し前輪(6)(6)を駆動するようにしている。依って、前記デフケース(4)及びフロントアクスル(5)と前輪(6)(6)は一体となり、センタービボット(3)を傾動中心として左右に傾動自在となる。又、センタービボット(3)の前面にガイドプレート(7)を回動自在に枢着する。該ガイドプレート(7)は円扇形であり、その幅広部の先端よりセンタービボット(3)を中心とした円弧状のガイド孔(8)を開穿している。そして、フロントアクスル(5)前面にガイドピン(9)を

前方に向け突設し、前記ガイド孔(8)に遊嵌して該ガイド孔(8)内を摺動できるように形成している。一方、ガイドプレート(7)に於てガイド孔(8)と反対側にシリンダ取付部(9)が設けられ該シリンダ取付部(9)に油圧シリンダ(10)の一端を枢着し、他端をシャーシ(2)下面のシリンダブラケット(11)に枢着してガイドプレート(7)を保持している。そして、前記油圧シリンダ(10)がその伸縮を中間位置で停止したときに、前記ガイドピン(9)がガイド孔(8)の上下中央付近に位置するように形成する。

而して、本実施例によれば、通常の前輪走行時に於て地表の凹凸により前輪(6)が上下に揺動すると、フロントアクスル(5)及びデフケース(4)はセンターピボット(3)を支点としてシャーシ(2)に対しシーソーの如く傾動する。然るとき、ガイドプレート(7)は油圧シリンダ(10)により保持されているので、フロントアクスル(5)に突設されたガイドピン(9)はガイドプレート(7)のガイド孔(8)内を自在に摺動する。依って、前記油圧シリンダ(10)はフロントアクスル(5)の傾動時に抵抗を生じない。又、シャーシ

(2)が左右に大きく傾斜したときは、ガイドピン(9)がガイド孔(8)内を上方或は下方に摺動してガイド孔端部(8a)(8b)に当接し、フロントアクスル(5)の傾動を規制してシャーシ(2)の傾斜を停止することができる。

又、トラクタ(1)は転回の際回転半径を可及的に小ならしめる必要があり、そのときは片側前輪を持ち上げて三輪走行とするのであるが、本実施例に於ては車体側で油圧機構を操作すると、油圧シリンダ(10)が油圧により伸長或は収縮し、ガイドプレート(7)の油圧シリンダ取付部(9)を押引し、前記ガイドプレート(7)をセンターピボット(3)を回動中心として回動させる。然るとき、例えば、第3図に示すように油圧シリンダ(10)を伸長すれば、ガイドプレート(7)は時計方向に回動してそのガイド孔端部(8b)をガイドピン(9)に当接する。そして、更に、前記油圧シリンダ(10)を伸長すればガイド孔端部(8b)はガイドピン(9)を上方に回動して、該ガイドピン(9)を固着したフロントアクスル(5)をセンターピボット(3)を回動中心として時計方向に回動する。

斯くして、左側前輪が地表から持ち上げられて三輪走行となる。又、前記と逆に油圧シリンダ(10)を収縮すれば、ガイドプレート(7)は反時計方向に回動し、ガイド孔端部(8a)がガイドピン(9)を下方に回動する。依って、フロントアクスル(5)が反時計方向に傾動して右側前輪が持ち上がり三輪走行となる。

[発明の効果]

この発明は、上記一実施例に詳述したように、フロントアクスル及びデフケースのセンターピボットに円弧状のガイド孔を開穿したガイドプレートを回動自在に枢着している。又、フロントアクスル前面に突設したガイドピンを前記ガイド孔に遊嵌して摺動自在としている。そして、前記ガイドプレート的一端とシャーシ間に油圧シリンダ等の伸縮機構を設けてガイドプレートの回動を行うように形成している。依って、油圧シリンダを動作させてガイドプレートを回動し、ガイドピンを押し上げ、或は押し下げて該ガイドピンを固着したフロントアクスルをセンターピボットを中心と

して傾動して三輪走行することができる。又、四輪走行時に於ては、油圧シリンダ及びガイドプレートが中立位置にて停止し、ガイドピンがガイド孔内を自在に摺動できる為油圧シリンダは外力を受けず、又、該油圧シリンダの圧力油を抜いてシリンダ筒部を摺動自在とする必要もない。依って、油圧機構を簡略化することができる。更に、フロントアクスルが傾動し、ガイドピンがガイドプレートのガイド孔端部に当接したときには、前記油圧シリンダがガイドプレートの回動を抑止して車体の傾斜規制効果を発揮することが可能である。

尚、この発明は、この発明の精神を逸脱しない範囲内に於て種々の改変を為すことができ、そして、この発明が該改変せられたものに及ぶことは当然である。

4. 図面の簡単な説明

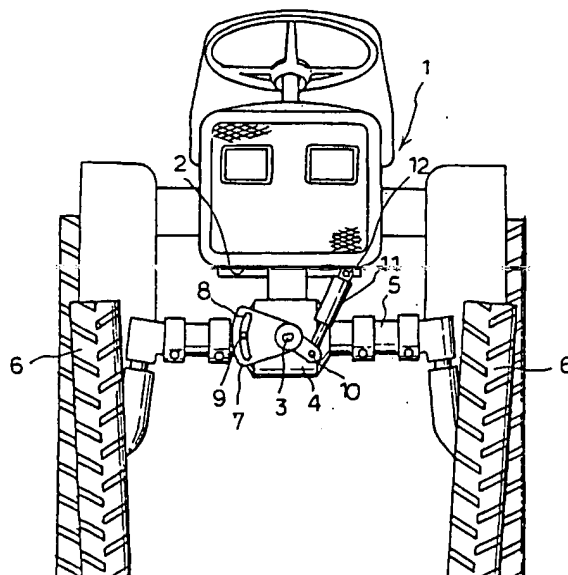
図は本発明の一実施例を示し、第1図はトラクタの正面図、第2図は要部を示す一部切欠正面図、第3図は要部の作動状態を示す一部切欠正面図である。

- (3)…センターピボット (4)…デフケース
 (5)…フロントアクスル (7)…ガイドプレート
 (8)…ガイド孔 (9)…ガイドピン
 (10)…油圧シリンダ

特許出願人 井関農機株式会社
 代理人 弁理士 林 孝 吉

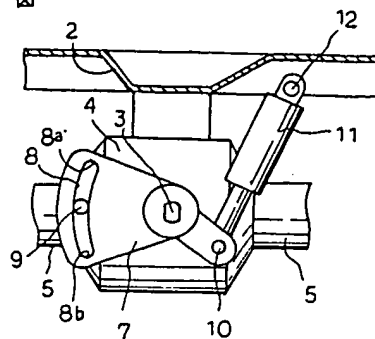


第 1 図

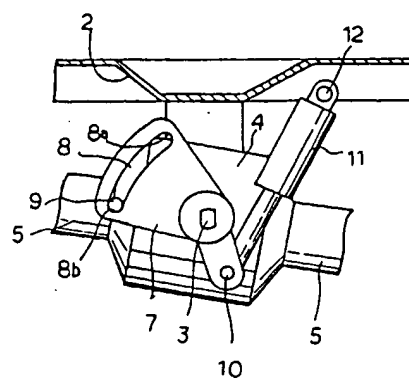


- (3)…センターピボット
 (4)…デフケース
 (5)…フロントアクスル
 (7)…ガイドプレート
 (8)…ガイド孔
 (9)…ガイドピン
 (10)…油圧シリンダ

第 2 図



第 3 図



- (3)・・・センターピボット
- (4)・・・デフケース
- (5)・・・フロントアクスル
- (7)・・・ガイドプレート
- (8)・・・ガイド孔
- (9)・・・ガイドピン
- (10)・・・油圧シリンダ

PAT-NO: JP401285415A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01285415 A

TITLE: FRONT AXLE DEVICE OF TRACTOR

PUBN-DATE: November 16, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KUROIWA, FUMIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ISEKI & CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP63114532

APPL-DATE: May 13, 1988

INT-CL (IPC): B60G009/02

US-CL-CURRENT: 180/233, 280/124.103 , 280/FOR.133

ABSTRACT:

PURPOSE: To avoid a hydraulic cylinder from obstructing tilting of a front axle during four-wheel running by providing a guide plate with a circular-arc guide hole on the front axle and a center pivot in such a manner as to be freely turned by oil pressure, and loosely fitting a guide pin mounted on the forward end of the front axle in the guide hole to lift up one side front wheel.

CONSTITUTION: During four-wheel running, when front wheels 6, 6 are moved up and down, a front axle 5 and a differential gear case 4 are tilt with respect to a chassis 2, with a center pivot 3 used as a supporting point, and the front axle 5 is freely operated, not being obstructed by a hydraulic cylinder 11 because a guide pin 9 mounted on the forward end of the front axle is capable of freely sliding in a guide hole 8. On the other hand, at the time of three-wheel running, when the hydraulic cylinder 11 is expanded and contracted, a guide plate 7 is turned and the guide pin 9 is brought into contact with the

end portion of the guide hole 8 to turn the front axle 5 centering on the center pivot 3, so that three-wheel running can be done by lifting up one of the front wheels 6, 6.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio